

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern nebst 12 Nummern Notizen- und Intelligenzblatt des österr. Ingenieurvereins als Beilage. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. CM., der ganze Jahrgang 6 fl. CM. Mit Postvers. im Inlande 6 fl. 36 kr.

# Zeitschrift

des

## österreichischen Ingenieur-Vereines.

III. Jahrgang.

**Ankündigungen,** welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden in das Verzeichn. Notizen- u. Intelligenzblatt d. österr. Ingenieurvereins" aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Petitzeile für 1mal 4 kr., für 2mal 6 kr., für 3mal 8 kr. CM. Adresse: Tuchlauben Nr. 562.

N<sup>o</sup> 3.

Wien, im Februar

1851.

Inhalt: Ueber den Bau von Eisenbahnen in der Schweiz, mit besonderer Rücksicht auf die Steigungen. — Uebersicht der sämtlichen Baubezirke, ihrer Amtstheile, Ausdehnung und Einteilung im Kronlande Böhmen. — Mechanik der Baukunst von Navier, übersetzt von Westphal. — Die Leistungen im Eisenbahnbau in den Jahren 1849 und 1850 in Oesterreich. — Neue Bauten und Unternehmungen. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens.

### Kritische Bemerkungen

zu dem Berichte der Herren R. Stephenson und H. Swinburne über den Bau von Eisenbahnen in der Schweiz, mit besonderer Rücksicht auf die Steigungen.

Die obgenannten Herren Stephenson und Swinburne wurden vom Bundesrathe berufen, um über die Anlegung von Eisenbahnen in der Schweiz ihr Gutachten abzugeben. Dieser Bericht ist nun in der Eisenbahnzeitung Nr. 50, 51 und 52 des Jahrganges 1850 enthalten und bereits von der Redaction jener Zeitschrift mit einigen Anmerkungen versehen, welche den Ansichten dieser beiden Herren in einigen Punkten widersprechen.

Es ist aber insbesondere die Ansicht über die Möglichkeit größere Steigungen mit Locomotiven zu befahren, der wichtigste Fragepunkt der heutigen Eisenbahn-Anlagen, in diesen Anmerkungen, so weit es der Raum gestattete, zwar berührt, jedoch mit Rücksicht auf die Wichtigkeit nicht umfassend genug widerlegt worden, und diesem Zwecke soll der vorliegende Aufsatz dienen.

Es ist gar nicht zu bestreiten, daß eine nahe horizontal angelegte Eisenbahn das vortheilhafteste Betriebs-Resultat gibt, und dies, wo es nur immer möglich ist, zu erreichen getrachtet werden sollte; es ist eben so unbestreitbar, daß bei großer Geschwindigkeit der Widerstand der Luft einen nicht unbedeutenden Theil der Zugkraft in Anspruch nimmt, und daß bei kleinerer Geschwindigkeit dieser Theil der Zugkraft allenfalls der Steigung zu Gute kommen kann. Es ist aber das Verhältniß zwischen Geschwindigkeit und Steigung am allerwenigsten von diesem Widerstande abhängig, und es sind ganz andere Bedingungen zu erwägen und zu berücksichtigen, um Geschwindigkeit und Steigung in ein Verhältniß zu bringen, als die Gleichung

$$t = W[f + g + V^2C],$$

wie sie die Herren Stephenson und Swinburne verstanden wissen wollen, enthält. Es würde auch sehr gegen die Grundsätze eines mit gehöriger Rücksicht auf Oeconomie eingerichteten Betriebes verstoßen, wenn man Züge nach dem Vorschlage dieser Herren auf langen Strecken von günstigen Steigungsverhältnissen bloß darum mit so großer Geschwindigkeit und so geringer Belastung gehen ließe, wie sie diese obige Gleichung bedingte, um mit derselben Last auch örtliche größere Steigungen befahren zu können.

Die Leistung einer Maschine ist abhängig von zwei Bedingungen, nämlich von der Dampf-Erzeugung im Kessel, und der Adhäsion der Triebräder auf den Schienen. Erstere bestimmt die Grenze der Geschwindigkeit, letztere die Grenze der größtmöglichen Zugkraft. Sowohl bei großer Geschwindigkeit als bei großer Belastung der Züge oder

großer Steigung der Bahn wird man mächtiger Maschinen bedürfen, wie diese Herren sich ausdrücken; allein die Construction derselben wird wesentliche Veränderungen erleiden, soll die Maschine dem einen oder dem andern Zwecke vorzugsweise entsprechen.

Bei einer mäßigen Geschwindigkeit, mit welcher selbst Personenzüge gehen, ist der Widerstand der Atmosphäre abgesehen davon, daß er nur bei ruhiger Luft streng in Rechnung gebracht werden kann, bei jedem Windstiche aber sich ändert, von so geringer Bedeutung, daß bei einer Verminderung der Geschwindigkeit nach der obigen Gleichung der Herren Stephenson und Swinburne nur eine höchst unbedeutende Vermehrung der Belastung möglich wäre, und dennoch weist Theorie und Erfahrung nach, daß innerhalb gewisser Grenzen die Belastung geradezu im umgekehrten Verhältnisse mit der Geschwindigkeit steht. Dieß kommt also nicht von der Abnahme des Luftwiderstandes, sondern daher, daß im Kessel in jeder Zeiteinheit nahe eine gleiche Quantität Dampf erzeugt, daher die Spannung desselben im Cylinder desto kleiner wird, je schneller der Gang des Kolbens ist, mithin die Zugkraft der Maschine sich ändert, und es ist nicht möglich, daß unter diesen Umständen die Zugkraft dieselbe bleibe, wenn die Geschwindigkeit sich ändert, wie die Herren Stephenson und Swinburne bei Aufstellung der Gleichung voraussetzen.

Was endlich die Hauptfrage betrifft, nämlich bis zu welcher Steigung die Anwendung von Locomotiven vortheilhaft ist, so zerfällt diese eigentlich in zwei Theile, nämlich:

1) bis zu welcher Steigung ist es vortheilhaft, das Ziel auf dem kürzesten Wege zu erreichen, oder wenn dies nicht möglich wäre, die Linien durch Entwicklung so zu verlängern, daß diese vortheilhafteste Steigung nicht überschritten wird, und

2) ist es im letzteren Falle vortheilhafter, die Entwicklung mit dem damit verbundenen größeren Bau-Aufwande, oder aber eine schiefe Ebene mit stabilen Maschinen mit damit verbundenen Betriebs-Unzulänglichkeiten zu wählen?

Die erste dieser beiden Fragen läßt sich auf theoretischem Wege entscheiden, wie die weiters folgende Berechnung zeigen wird, und sie ist hauptsächlich von der Wahl der auf der betreffenden Bahnstrecke zu verwendenden Maschinen abhängig. Local-Verhältnisse werden nur einen untergeordneten Einfluß haben. Die Beantwortung der zweiten Frage ist aber von Local- und Verkehrsverhältnissen abhängig, und es läßt sich auf theoretischem Wege keine allgemeine Regel für dieselbe aufstellen.

Für die Berechnung der vortheilhaftesten Steigung sei angenommen:

- Q. das Bruttogewicht des Zuges;
- P. das Gesamtgewicht der Maschine;
- p. das auf den Triebrädern lastende Gewicht der Maschine;
- q. das Gewicht des Tenders;
- r. der Reibungs-Coefficient der Triebräder auf den Schienen;
- n. der Widerstands-Coefficient des Zuges;
- l. jener der Maschine in der geraden und horizontalen Bahn;
- m. der Widerstand des Zuges;
- o. jener der Maschine in Folge der Bahnkrümmungen;
- s. die Steigung der Bahn;

in Decimalen angedrückt.

so ist die allgemeine Gleichung

$$P \cdot r = (P + q)(s + o) + (P - p + q)l + Q(n + s + m)$$

und daraus wird

$$Q = \frac{Pr - Ps - Po - qs - qo - Pl + pl - ql}{n + s + m}$$

Der Transport über diese steigende Bahn wird offenbar dann mit dem geringsten Kraftaufwand, d. h. am vortheilhaftesten geschehen, wenn die möglichst größte Last auf dem möglich kürzesten Wege transportirt wird, und da die Steigung einer entwickelten Linie mit der Länge im verkehrten Verhältnisse steht, so wird der günstigste Fall dann erreicht sein, wenn Q. s ein Maximum wird.

Es ist sonach

$$Qs = \frac{prs - Ps^2 - Pos - qs^2 - qos - Pls + pls - qls}{n + s + m}$$

und für die Berechnung von s, damit Q. s ein Maximum werde, ist:

$$\frac{\partial Qs}{\partial s} = 0 = prn - 2Psn - Pon - 2qsn - qon - Pln + pln - qlm + prs - 2Ps^2 - Pos - 2qs^2 - qos - Pls + pls - qls + prn - 2Psm - Pom - 2qsm - qom - Plm + plm - qlm - prs + Ps^2 + Pos + qs^2 + qos + Pls - pls + qls$$

und nach mehreren Reductionen wird:

$$s^2 + 2s(n+m) + (n+m)^2 = (n+m)^2 + (n+m) \left[ \frac{pr - (P+q)o - (P-p+q)l}{P+q} \right]$$

und die Wurzel gezogen ist

$$s + (n+m) = \pm \sqrt{(n+m)^2 + (n+m) \left[ \frac{pr - (P+q)o - (P-p+q)l}{P+q} \right]}$$

wobei das positive Zeichen für den Transport nach aufwärts, das negative für den Transport nach abwärts gilt.

Der letztere Fall tritt natürlich nie ein, nachdem einerseits zwei Bahnen, die eine zum Aufwärts-, die andere zum Abwärtsfahren zu bauen, nur unnötige Kosten verursachen, andererseits aber die Sicherheit der Thalfahrt schon auf ersterer Linie schwierige Vorsichtsmaßregeln erfordert, welche Schwierigkeiten und Gefahr sich nur noch mehr auf einer Linie steigern würden, wo die Reibung der Triebräder kaum noch im Stande ist, der relativen Schwere des Zuges zu widerstehen.

Ueber die in dieser Gleichung vorkommenden Coefficienten der Widerstände muß noch bemerkt werden, daß r gewöhnlich  $\frac{1}{8}$  oder 0.125 angenommen wird, was bei günstiger Witterung richtig ist, bei ungünstiger Witterung und Jahreszeit aber, nach dem Werke des Herrn Sectionsrathes von Ghega über die Baltimore-Ohio-Eisenbahn pag. 75, auf  $\frac{1}{12}$  anzunehmen ist, daß n zu  $\frac{1}{250}$  aus Versuchen angenommen wird, über l aber genaue Versuche bis jetzt noch mangeln, und dasselbe mit den Coefficienten m und o der Fall ist, welche zur richtigen Berechnung der Leistungsfähigkeit einer Maschine noch einer näheren Untersuchung bedürfen.

Der Widerstand in Bahnkrümmungen hat nämlich dreierlei Ursachen, und zwar: die Centrifugalkraft bei einer schnellen Fahrt im Bogen, welche die Spurkränze an den äußern Schienenstrang zu drücken

strebt, den ungleichen Weg, welchen zwei an einer Achse befestigte Räder zurücklegen sollen, und die Parallelität zweier oder mehrerer Achsen an einem festen Gestelle, wodurch dieselben verhindert werden, sich in die Radiallinie der Bewegung zu stellen.

Die erste dieser Ursachen, nämlich die Centrifugalkraft, wird durch die in der Instruction für die Legung des Oberbaues auf den österreichischen Staatsbahnen berechnete Erhöhung des äußern Schienenstranges vollständig behoben.

Die zweite Ursache sollte durch die konische Form der Räder und den Spielraum im Geleise ausgeglichen werden.

Hierzu genügt aber in der Wirklichkeit beides nicht, und überdies ist die konische Form der Räder nur bei neuen oder frisch abgedrehten Rädern vorhanden, geht aber bei längerem Gebrauche gänzlich verloren, daher der daraus fließende Widerstand immer, jedoch in sehr ungleichen Verhältnissen vorhanden ist.

Die dritte Ursache hängt in der Größe ihrer Wirkung von der Distanz der fest mit einander verbundenen Achsen ab, wechselt daher bedeutend bei verschieden construirten Fuhrwerken, und wird am größten bei sechsrädrigen steifen Maschinen, weil hier die Achsendistanz eine bedeutende Größe erreicht, und die erleichternde Wirkung von Lagerspielräumen durch den Mechanismus mehr gehindert wird. Dieser letztere Widerstand läßt sich lediglich nur durch Versuche bestimmen, da es nicht möglich ist, die Wirkung von Lagerspielräumen u. dgl. mit Bestimmtheit in eine Rechnung aufzunehmen.

Es wäre für die Wissenschaft und für den praktischen Gebrauch höchst interessant und wichtig, durch eigene Versuche diese Coefficienten genau zu ermitteln, um so mehr, als seit den in Pambour's Werke enthaltenen und bisher als Basis angenommenen Versuchen die Fahrbedriebsmittel der Eisenbahnen eine bedeutende Veränderung erlitten haben.

Nimmt man nun für den Zweck der vorliegenden Berechnung diese Coefficienten in der Art an, daß

$$p = \frac{1}{8} = 0.125, n = \frac{1}{250} = 0.00357 \text{ gesetzt wird,}$$

$$m = \frac{n}{2} \cdot \frac{400}{R} \text{ nach Herrn v. Ghega's erwähntem Werke pag. 52.}$$

und hierbei in der Voraussetzung, daß eine entwickelte Gebirgsbahn meist in schärferen, krummen Linien sich hinzieht, R zu 150° angenommen, daher

$$m = \frac{0.00357 \cdot 400}{2 \cdot 900} = 0.0008, \text{ ferner}$$

$$l = \frac{3}{2}n = 0.00535 \text{ im Verhältnisse der Durchmesser der Wagenräder zu jenen der Laufräder der Maschine, endlich}$$

$$o = 2 \cdot m = 0.0016 \text{ für Maschinen mit beweglichem Vordergestelle und}$$

$$o = 3 \cdot m = 0.0024 \text{ für ganz steife Maschinen,}$$

welches Verhältniß mit Rücksicht auf die Construction der Wahrheit ziemlich nahe kommen dürfte, und führt man diese Werthe in die obige Gleichung ein, so erhält man für die auf der k. k. südlichen Staatsbahn im Gebrauche stehenden Maschinen, und zwar für 6rädige Maschinen aus der Fabrik der Wien-Gloggnitzer Eisenbahn, bei welchen P = 318, p = 182, q = 170 ist,

$$s = 0.0098 = \frac{1}{102},$$

für 8rädige Maschinen aus derselben Fabrik, bei welchen P = 381, p = 274, q = 170 ist,

$$s = 0.0115 = \frac{1}{87},$$

für Maschinen von Morris größerer Gattung, bei welchen P = 337, p = 236, q = 170 ist,

$$s = 0.0115 = \frac{1}{87},$$

für dieselben kleinerer Gattung, bei welchen P = 315, p = 210, q = 170 ist,

$$s = 0.0123 = \frac{1}{81}.$$

Daß die hier berechneten Steigungen den jetzigen Forderungen für eine Gebirgsbahn nicht entsprechen, kommt daher, daß diese Maschinen wohl für eine Bahn mit Krümmungen und Steigungen bis 1 : 130, aber keineswegs für eine eigentliche Gebirgsbahn gebaut wurden, daher dem jetzigen Zwecke vollkommen entsprechen, für eine Gebirgsbahn aber zwar noch verwendbar, einem vortheilhaften Betriebe aber durchaus nicht genügend wären.

Diese Beispiele sollen nur als Belege dienen, daß die Elasticität in der Wirkung einer und derselben Maschine, wenn sie anders möglich vortheilhaft benützt werden soll, keineswegs so ausgedehnt ist, als die Herren Stephenson und Swinburne in ihrem Berichte anzunehmen scheinen, und wonach sie Steigung und Geschwindigkeit in ein Verhältniß bringen, welchem einzig und allein die Veränderung des Luftwiderstandes zu Grunde gelegt wird.

Daß aber mit verschieden construirten Maschinen auch verschiedene Zwecke zu erreichen sind, dürfte sich bei Anwendung der obigen Berechnung auf die in dem erwähnten Werke des Herrn Sectionsrathes v. Ghega berechneten 6 Maschinen zeigen.

Es ergibt sich nämlich unter den dortigen Annahmen, mit

$$r = 0.125 \text{ für die 3 ersten und}$$

$$r = 0.133 \text{ für die drei letzteren Maschinen, dann}$$

$n = 0.0045$  und Modification der übrigen daraus folgenden Coefficienten für die Maschine Philadelphia, bei welcher  $P = 240$ ,  $p = 185$ ,  $q = 120$  ist,

$$s = 0.0133 = \frac{1}{75},$$

für die Maschine Washington, bei welcher  $P = 180$ ,  $p = 128$ ,  $q = 120$  ist,

$$s = 0.0111 = \frac{1}{90},$$

für die Personen-Locomotive der Baltimore-Ohio-Bahn, bei welcher  $P = 200$ ,  $p = 134$ ,  $q = 120$  ist,

$$s = 0.0114 = \frac{1}{87},$$

für die Maschine Albani, bei welcher  $P = 275$ ,  $p = 202$ ,  $q = 120$  ist,

$$s = 0.0139 = \frac{1}{72},$$

für die Maschine Govan und Marx, bei welcher  $P = 220$ ,  $p = 183$ ,  $q = 120$  ist,

$$s = 0.0141 = \frac{1}{71},$$

endlich für die Lasten-Maschine der Baltimore-Ohio-Bahn, bei welcher  $P = 240$ ,  $p = 224$ ,  $q = 120$  ist,

$$s = 0.016 = \frac{1}{62}.$$

Die Uebereinstimmung dieser Resultate mit den zur Seite 74. gehörigen Tabellen des genannten Werkes, wenn man in den dortigen Rubriken den größten Werth für  $Q \cdot s$  aufsucht, welche doch auf ganz anderem Wege berechnet wurden, dürfte gegen die Richtigkeit der hier aufgestellten Berechnung keinen Zweifel mehr übrig lassen.

Diese berechneten Steigungen gelten für die der Rechnung zu Grunde gelegte durchschnittliche Krümmung. Um aber die Steigungen für andere Krümmungshalbmesser oder für gerade Strecken in der Art zu bestimmen, daß die Maschine stets mit gleicher Last und gleicher Geschwindigkeit fortschreitet, was die zweckmäßigste Benützung ihrer Kraft gibt, braucht man nur anzunehmen, daß  $s$  in  $s'$  übergeht, sobald die Coefficienten  $m'$  und  $o'$  den weiters vorkommenden Radien entsprechen. Dies mit der ursprünglichen Gleichung zusammengestellt, gibt  $pr = Ps + qs + Po + qo + (P - p + q)l + Qn + Qs + Qm$  und  $pr = Ps' + qs' + Po' + qo' + (P - p + q)l + Qn + Qs' + Qm'$ .

Diese beiden Gleichungen subtrahirt und für  $s'$  aufgelöst, gibt:

$$s' = \frac{(P + q)(s + o) + Q(s + m) - (P + q)o' - Qm'}{P + q + Q}$$

und für gerade Zwischenstrecken, wo  $o'$  und  $m'$  gleich 0 sind:

$$s' = \frac{(P + q)(s + o) + Q(s + m)}{P + q + Q}.$$

Es wäre somit über die erste der beiden in dem Berichte der Herren Stephenson und Swinburne verschmolzenen Fragen, nämlich: welche Steigung für die vortheilhafteste Anwendung von Locomotiven zu wählen ist, je nach der Wahl der Maschinen entschieden, und es dürfte, mit Rücksicht auf den zur Entwicklung oft sehr beschränkten Raum im Gebirge und auf die ohnehin meist großen Kosten einer solchen Bahn, nur eine Abweichung der Art statt finden, daß etwas größere Steigungen gewählt werden, um mit einem geringen Opfer beim Betriebe unter gewissen Umständen große Ersparnisse bei der Anlage zu erzielen; eine geringere Steigung aber für eine entwickelte Linie, bei welcher die Länge von der Steigung bedingt wird, zu wählen, wäre für die Anlage und für den Betrieb nachtheilig.

Ueber die zweite Frage: ob es vortheilhafter sei, eine entwickelte Linie mit Locomotiven oder eine Seilebene zu wählen, ist, wie gesagt, nur mit Rücksicht auf Localverhältnisse und Baukosten zu entscheiden, und es dürfte das letztere Mittel nur dort gerechtfertigt sein, wo hierdurch sehr namhafte Baukosten in Ersparung kommen, oder durch Entwicklung der Linie die Bahn von stark bevölkerten und gewerbreichen Thälern ganz abgelenkt würde.

Wo aber Gebirgsthäler aufwärts bis nahe an die Quellen des Hauptwassers verfolgt werden können, und es dort erst zum Ueberschreiten der Wasserscheiden kommt, tritt dieser Umstand nicht ein, da die hochliegenden Thäler selten stark bevölkert sind, dagegen stark ansteigen, mithin der Tracirung keine großen Schwierigkeiten in den Weg legen.

Die von den Herren Stephenson und Swinburne vor der Erörterung über die Steigung angedeutete Ansicht aber, durch Seilebenen die Anlage von Tunnel an den Wasserscheiden zu ersparen, dürften wohl wenige Ingenieure theilen, nachdem jede unnöthig erstiegene Höhe, sei es mit Locomotiven oder mit Seilebenen einer verlorenen Kraft — mithin auch Kostenaufwand — erfordert, der sich mit jedem Zuge wiederholt, und abgesehen von allen übrigen Betriebs-Unzukömmlichkeiten, durch die einmalige Ersparniß der Differenz zwischen den Anlagen einer Seilbahn und eines Tunnels, unter halbwegs günstigen Terrainverhältnissen für die Anlage des letztern, schwerlich gedeckt sein dürfte.

Dort aber, wo die Anlage einer Seilebene als wirklich vortheilhaft erscheint und Wasser genügend vorhanden ist, gibt die Anwendung desselben allerdings die wohlfeilste Betriebskraft. Nur muß man sich auch hier dem Sinne der letzten Anmerkung der Redaction der Eisenbahnzeitung anschließen und die von den Herren Stephenson und Swinburne vorgeschlagene Anwendungsweise als nicht sehr praktisch erkennen, dagegen der Anwendung desselben mittelst eines gewöhnlichen Wasserwerkes den Vorzug geben, an dessen Seite aber eine entsprechende Dampfmaschine aufzustellen wäre, um für alle Fälle, nämlich Wassermangel oder Störung durch Hochwässer, gedeckt zu sein.

Ueber die im weiteren Verlaufe des Berichtes ausgesprochenen Ansichten, als größtentheils localer Beziehung, läßt sich ohne genaue Kenntniß der dortigen Verhältnisse nichts aussprechen; nur dürfte der Rath, den Unterbau zur Verringerung der Kosten auf eine einspurige Bahn zu reduciren, mit der Aussicht auf eine allgemeine Hebung des Handelsverkehrs um so weniger im Einklange stehen, als die erzielte Ersparung von wenig Belange, dagegen der einmal nöthig werdende Aufwand für eine Verbreiterung fast den ursprünglichen Kosten der einfachen Bahn gleich kommt. Diese Beschränkung der Kosten ist wohl ganz entsprechend bei einer Privat-Eisenbahn zu besonderen Zwecken, aber nicht bei einer dem Handelsverkehr dienenden Linie.

Graz, am 15. Jänner 1851.

Martin Kerner,

F. F. Ober-Ingenieurs-Stellvertreter.

der sämtlichen Baubezirke, ihrer Amtssitze, Ausdehnung und Einteilung in den 7 Kreisregierungs- und Kreisbauamts-Bezirken welche die einzelnen

Nro. der Kreise.	Amtsitz der Kreisregierungen und der Kreisbauämter.	Baubezirke in den sieben Kreisen.						Flächenmaß nach dem K. Kataster	Einwohnerzahl nach d. Conscrip- tion von 1846
		Anzahl derselben.	Nro.	Amtsitz der Baubezirke.	Die Baubezirke umfassen die Bezirkshauptmann- schaften.	Größe d. Bez.- Hauptmstn. nach dem Kataster in Quadratmeilen.	Größe d. Bau- bezirke		
I.	Prag. (Landesbaudirection und Kreisbauamt ver- einigt.)	4	1.	Landesbaudirection. Karolinenthal.	Prag für sich. Karolinenthal. Melnitz.	0.2 10.7 11.6	0.2 22.3	107.9	538935
			2.	Smichow.	Smichow. Eule.	17.7 8.1	25.8		
			3.	Schlau.	Schlau. Rakonitz.	12.4 22.1	34.5		
			4.	Příbram.	Příbram. Horzowitz.	12.2 12.9	25.1		
II.	Budweis.	4	1.	Budweis.	Budweis. Krumau. Kapitz.	22.4 18.6 15.7	56.7	159.4	581963
			2.	Neuhäus.	Neuhäus. Pilgram.	22.1 20.5	42.6		
			3.	Labor.	Labor. Mühlhausen.	20.2 14.2	34.4		
			4.	Beneschau.	Beneschau. Wettitz.	15.5 10.2	25.7		
III.	Pardubitz.	4	1.	Pardubitz.	Pardubitz. Chrudim.	12.6 19.2	21.8	130.4	689021
			2.	Leitomischl.	Leitomischl. Hohenmauth. Landskron.	14.1 12.7 8.3	35.1		
			3.	Ruttenberg.	Ruttenberg. Schwarz-Kosteletz. Kollin.	11.8 8.6 13.0	33.4		
			4.	Deutschbrod.	Deutschbrod. Chotieborz. Ledetisch.	19.3 9.4 11.4	40.1		
IV.	Jicin.	4	1.	Jicin.	Jicin. Podiebrad. Göriz.	13.0 7.8 7.5	37.1	141.4	879725
			2.	Jungbunzlau.	Hohenelbe. Jungbunzlau. Turnau.	8.8 11.7 6.4	31.7		
			3.	Königgrätz.	Seiml. Nimburg. Königgrätz. Neubitzschow.	3.9 9.7 9.0 8.8	35.4		
			4.	Trautenau.	Reichenau. Senftenberg. Trautenau. Braunau. Neustadt. Königinhof.	9.7 7.9 10.7 7.1 12.1 7.0	36.9		
V.	Böhm. Laipa.	4	1.	Böhm. Laipa.	Böhm. Laipa. Dauba.	12.7 7.4	20.1	72.6	543301
			2.	Reichenberg.	Reichenberg. Friedland. Gabel.	6.8 7.0 5.4	19.2		
			3.	Leitfchen.	Leitfchen. Numburg.	10.0 2.8	16.1		
			4.	Leitmeritz.	Schluckenau. Leitmeritz. Aussig.	3.3 10.5 6.7	17.2		
VI.	Eger.	4	1.	Brüx.	Brüx. Leptitz.	9.4 10.4	41.4	129.1	564853
			2.	Karlsbad.	Saaz. Karlsbad. Luditz.	21.6 11.8 8.7	36.2		
			3.	Eger.	Kaaden. Joachimsthal. Eger.	10.9 4.8 10.6	25.0		
			4.	Plan.	Walkenan. Grasslitz. Plan. Tachau.	8.6 5.8 15.4 11.1	26.5		
VII.	Pilsen.	4	1.	Pilsen.	Pilsen. Kralowitz.	20.0 11.4	42.5	162.4	634676
			2.	Klattau.	Neukau. Klattau. Laub.	11.1 14.2 8.6	42.6		
			3.	Pisek.	Bischofteinitz. Preßitz. Pisek.	10.8 9.0 11.6	39.0		
			4.	Winterberg.	Prachatz. Brezitz. Winterberg. Strakonitz. Schüttenhofen.	10.8 16.6 12.8 10.4 15.1	38.3		
7 Kreise.		28 Baubezirke.		79 Bezirkshauptmann- schaften.		pr. 902.9 Quadratmeilen Böhmens Ausdehnung.		4,432,474	

( i d i \*)

des Kronlandes Böhmen; mit Angabe der Bezirkshauptmannschaften, der Bezirks-, Bezirks-Collegial- und Landesgerichte, Baubezirke umfassen.

Die Baubezirke umfassen die Sprengel der Gerichtsbehörden, und zwar:			Anmerkung.
der Bezirksgerichte.	der Bezirks-Collegialgerichte.	der Landesgerichte.	
1. Alt- u. Judenstadt; 2. Neustadt und Wissehrad; 3. Gradschin u. Kleinfeld. Karolinenthal; Brandeis. Melnik; Raasdorf. Smichow; Königsaal; Beraun; Unhorst. Mladan; Gule. Schlan; Melwar; Liboschowitz. Rakonitz; Pürgitz; Laun; Neustraschitz. Pribam; Dobritsch. Horzowitz; Zbirow.	Prag. Melnik. Prag. Melnik. Rakonitz. Pribam.	Prag.	Die Baubezirke umfassen die sämtlichen Hoch-, Land-, Wasser- und Straßenbauten, welche in den bezeichneten Grenzen vorkommen.  NB. Sehr interessant wären noch die beizuführenden Rubriken in dieser Tabelle: 1. Die Anzahl der öffentl. Bauobjecte beim Hochbau in jedem Bezirke. 2. Die Anzahl Längen-Meilen der ärarischen Straßen in jedem Bezirke. 3. Detto der Privatstraßen. 4. Die Länge der schiffbaren, 5. der flossbaren, 6. der nicht flossbaren Flüsse etc. etc.
Budweis; Lischau; Schweinitz; Frauenberg; Moldauthein. Krumau; Kalsching; Oberplan. Hohenfurth; Kapitz; Grazen. Bittlingau; Komnitz; Neubaus; Neubistritz. Pilsgram; Papau; Rameitz; Podatetz. Lavor; Jungwoschitz; Sobieslau; Wefely. Sedletz; Mühlhausen; Beshin. Beneschau; Neweklau; Blaschitz. Wottitz; Selsau.	Budweis. Krumau. Neubaus. Pilsgram. Lavor. Beneschau.	Budweis.  Lavor.	
Pardubitz; Holitz; Preland. Chrudim; Ruffaberg. Leitomischl; Politzka. Hohenmauth; Skud; Plinsko. Landekron. Kuttienberg; Caslau. Schwarzkojetele; Böhmischesbrod. Kautim; Kolin; Kohnunowitz. Deutschbrod; Gumpolez; Polna; Pribislau. Haben; Chotieborz. Ledez; Unter-Kralowitz.	Chrudim. Leitomischl. Hohenmauth. Leitomischl. Kuttienberg. Kolin. Deutschbrod. Kuttienberg.	Hohenmauth.  Kuttienberg.	*) Das sehr thätige Vereinsmitglied, Herr F. Wyrstel, hatte die Güte, diese Uebersichtstabelle der unterzeichneten Redaction zuzugewenden, und sprach dabei den Wunsch aus, daß derartige Tabellen aus allen Kronländern mitgetheilt und in eine Haupttabelle zusammengetragen würden, in der Jahr für Jahr die in der Anmerkung dieser Tabelle angegebenen Nachweisungen richtig zu stellen wären. Da dies der einfachste und kürzeste Weg wäre, sehr wichtige Daten für die Baustatistik zu erhalten, so kann die unterzeichnete Redaction nicht umhin, für die Anregung dieses Gegenstandes dem geehrten Vereinsmitglied, Herrn Wyrstel, zu danken und die übrigen Herren Mitglieder neuerdings zu bitten, auf diesem hier angegebenen Wege auch bezüglich der Nachweisungen für die übrigen Kronländer Dessen reichs fortzuschreiten. D. R.
Žitín; Komnitz; Sobotka; Libun. Podiebrad; Königstadt. Hortitz; Neupala. Hohenelbe; Hochitz; Starckenbach. Jungbunzlau; Münchengrätz; Weißwasser. Turnau; Böhmisches-Micha. Senil; Eisenbrod. Nimburg; Benatetz. Königgrätz; Nechanitz. Neubidschow; Chlumetz. Reichenau; Wdlerkosteletz. Senftenberg; Grulich. Trautenau; Arnau; Marschenhof; Schaplar. Branau; Politz. Nachod; Neustadt; Dabruschka. Königinhof; Jaromierz.	Žitín. Neubidschow. Žitín. Hohenelbe. Jungbunzlau. Turnau. Jungbunzlau. Königgrätz. Neubidschow. Reichenau. Trautenau. Neustadt. Königgrätz.	Žitín.  Königgrätz. Žitín.  Königgrätz.	
Gaida; Jwizkau; Böhme. Laipa; Niemes. Dauba; Wegstädtl. Reichenberg; Gablonz; Tannwald. Friedland. Gabel; Kragau. Tetschen; Benzen; Böhme. Kamnitz. Rumburg; Barnsdorf. Schludena; Gainspach. Leitmeritz; Lobositz; Ausha. Rusitz; Karbitz.	Böhme. Laipa. Reichenberg. Tetschen. Rumburg. Leitmeritz. Tetschen.	Böhme. Laipa. Reichenberg.  Böhme. Laipa.	
Brüx; Görkau; Katharinaberg. Löblich; Eßeg; Bilin. Saaz; Postelberg; Komotau; Podesam; Tschinitz; Sebastiansberg. Karlsbad; Elbogen; Petschau. Bucha; Ruditz. Raaden; Bregnitz; Duppau. Joachimthal; Platten. Eger; Wildstein; Aisch. Falkenau; Königswarth. Grassitz; Neudeck. Plan; Tepl; Wersitz. Tachau; Frauenberg.	Brüx. Saaz. Elbogen. Raaden. Elbogen. Eger. Elbogen. Tachau.	Brüx.  Eger. Brüx.  Eger.	
Pilsen; Weistuschau; Mies; Staab. Kralowitz; Manetin. Rottitz; Blowitz. Klattau; Neuern; Planitz. Lauß; Neugebäude. Bischostein; Hostau; Ronsparg. Nevoitz; Přestitz. Písek; Wobnian. Prachatz; Netolitz. Bregnitz; Blatna; Mitrowitz. Winterberg; Bolin. Strakonitz; Horazdowitz. Schüttenhofen; Bergreichenstein.	Pilsen. Klattau. Lauß. Klattau. Písek. Prachatz. Bregnitz. Prachatz. Písek. Schüttenhofen.	Pilsen.  Písek.	
210 Bezirksgerichte.	43 Bezirks-Collegialgerichte.	13 Landesgerichte.	

**Mechanik der Baukunst (Ingenieur-Mechanik) oder Anwendung der Mechanik auf das Gleichgewicht von Bau-Constructionen.** Von Navier, Mitglied des Instituts, Professor an der polytechnischen Schule in Paris etc. Aus dem Französischen übersetzt und mit einem Anhang versehen von P. Westphal, ehemaligem Bögling der polytechnischen Schule in Hannover. Mit einer Vorrede von Dr. M. Rühlmann, Professor an der polytechnischen Schule in Hannover.

So lautet der Titel eines in diesem Jahre aus der Helwing'schen Hof-Buchhandlung in Hannover hervorgegangenen Werkes, welches vollkommen geeignet erscheint, die Aufmerksamkeit des technischen Publikums in hohem Grade in Anspruch zu nehmen.

Bekanntlich sind im Gebiete der Baukunst theoretische Untersuchungen, wenn sie anders für die Praxis von Nutzen sein sollen, nur mit vieler Umsicht und Schwierigkeit anzustellen; denn abgesehen davon, daß zu diesem Ende wissenschaftliche Bildung und mehrfache Erfahrungen stets Hand in Hand gehen müssen, erfordert insbesondere die richtige Erwägung der einflussreichen Umstände in den meisten Fällen einen nicht gewöhnlichen Scharfsinn, so, daß Viele aus einem zwar sehr einfachen jedoch hinreichenden Grunde am besten so vorgehen glauben, daß sie derlei Untersuchungen gänzlich über Bord werfen, und sich bemühen, solche in das Reich der Utopien zu verweisen.

Es muß allerdings zugegeben werden, daß die Theorie hinsichtlich ihrer Anwendung im Baufache nichts weniger als glücklich war; denn nur bei einigen Gegenständen und mit manchmal nicht unbedeutenden Beschränkungen können verlässliche Berechnungen angestellt werden, während in vielen Fällen der Wunsch, mittelst Theorie brauchbare Resultate zu erzielen, bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht befriedigend zu erreichen ist.

Da jedoch die Ursachen dieser Unzukömmlichkeiten hauptsächlich in der Mangelhaftigkeit der Kenntnisse bezüglich der physischen Eigenschaften der in Betracht kommenden Körper zu suchen sind, so sollten dieselben eher geeignet sein, zu rastlosen Forschungen anzuapornen, als auf das Feld der Unthätigkeit zu führen, weil sonst schon von vorne herein auf eine Vervollkommenung der Theorie und auf eine erweiterte Anwendung derselben im praktischen Leben Verzicht geleistet werden müßte.

Unter den wenigen Gelehrten, welche in den technischen Wissenschaften Erhebliches zu leisten verstanden, nimmt Navier einen der ersten Plätze ein.

Es gebührt ihm die Anerkennung, die Bauwissenschaften mit vielen schätzenswerthen Beiträgen bereichert zu haben, von denen vorzüglich diejenigen hervorgehoben zu werden verdienen, die man in dem ersten Theile seines Werkes: „Résumé des leçons données à l'école des ponts et chaussées sur l'application de la mécanique à l'établissement des constructions et des machines“, niedergelegt findet.

Obwohl dieser Theil schon im Jahre 1826, und eine verbesserte Auflage desselben im Jahre 1833 erschien, so werden demungeachtet diese Arbeiten Naviers erst dermalen, durch die von Herrn G. Westphal gelieferte Uebersetzung der obgenannten französischen Ausgabe vom Jahre 1833 in's Deutsche dem technischen Publikum Oesterreichs und Deutschlands in jenem Maße zugänglich, welches der Wichtigkeit des Gegenstandes entspricht.

Da aus der dieser Uebersetzung beigegebenen Vorrede des Herrn

Dr. Rühlmann, Professor an der polytechnischen Schule in Hannover, hervorgeht, daß derselbe seit dem Jahre 1845 bei seinen Vorträgen über Mechanik der Baukunst das angeführte Werk Naviers benützte, so ist zwar nicht zu zweifeln, daß die darin enthaltenen Untersuchungen einige Verbreitung unter den Fachmännern gefunden haben werden. Diese wird jedoch weder zu dem Zeitraume, seit welchem die französische Herausgabe erfolgte, noch zu der Wichtigkeit des Gegenstandes in einem angemessenen Verhältnisse stehen können, weil leider bei nicht Wenigen der mit der Ausbildung der angehenden Techniker und mit der Verbreitung der bezüglichen Fachkenntnisse betrauten Männer ein solcher lobenswerther Eifer für die Wissenschaft, welcher Herrn Dr. Rühlmann so vortheilhaft auszeichnet, aus verschiedenen Gründen thatsfächlich vermißt wird.

Da unter solchen Umständen die in Rede stehende Uebersetzung von Sachverständigen nur willkommen geheißen werden kann, so wird es nicht unzumuthig sein, dieselbe in dieser Zeitschrift einer Besprechung zu unterziehen, welche um so weniger überflüssig erscheinen dürfte, als dieses Werk, wenn es nicht sorgfältig studirt wird, wegen der nicht ganz zweckentsprechenden Darstellungsweise minder werthvoll gehalten werden könnte.

Der Unterzeichnete wird sich daher erlauben, in den künftigen Nummern dieser Zeitschrift die Wichtigkeit des Inhaltes darzustellen und weiters zu zeigen versuchen, auf welche Weise manche Ergebnisse für die Praxis fruchtbringend gemacht werden können, weil eigentlich nur dieß den Maßstab bestimmt, nach welchem der Werth jeder wissenschaftlich-technischen Untersuchung gemessen werden soll.

Zum Schluß dieser Einleitung sei es gestattet, die geehrten Leser dieser Zeitschrift mit einer kurzen Biographie jenes ausgezeichneten Mannes, der in der technischen Literatur so Gediegenes zu leisten wußte, bekannt zu machen, und zu diesem Behufe die in der erwähnten Vorrede des Herrn Dr. Rühlmann enthaltene Mittheilung anzuführen.

Louis Marie Henri Navier, Officier der Ehrenlegion, Mitglied der Academie der Wissenschaften in Paris und Abtheilungs-Inspector des Weg- und Brückenbaues, wurde am 15. Februar 1785 zu Dijon geboren, wo sein Vater als angesehenen Advocat lebte, den er jedoch schon im 14. Jahre seines Alters verlor.

Zum größten Theile ersetzt wurde ihm dieser Verlust durch seinen Onkel, den berühmten Gauthey, General-Inspector des Straßen- und Brückenbaues, dessen Sorgfalt und Eifer er es mit verdankte, daß er bereits 1802 das schwere Examen zur Aufnahme in die Pariser école polytechnique glänzend bestand, 1804 in die école des ponts et chaussées eintreten konnte, und sich schon 1808 den Grad eines ordentlichen Ingenieurs für Straßen- und Brückenbau erwarb.

In dieser Stellung machte er sich der technisch mathematischen Welt (1813) zuerst durch die Herausgabe von Gauthey's \*) *Traité des ponts*, so wie durch Bélidor's *Science des ingénieurs* (1813) und des ersten Bandes der *Architecture hydraulique* (1819) desselben Autors bekannt, denen bald jene schöne Reihe von eben so originellen als werthvollen Arbeiten folgte, womit Navier Technik und Wissenschaft bereicherte. In ersterer Hinsicht muß Navier jedenfalls zu den Männern (Proni, Poncelet und Coriolis) gezählt werden, die in einer vorher nicht gekannten Weise die Anwendung der Mechanik auf Baukunst und Maschinen zeigten und die Schöpfer der heutigen industriellen und Ingenieur-Mechanik genannt werden müssen.

Im Jahre 1819 wurde Navier supplirender Professor der

\*) Gestorben den 14. Juli 1807.



Mechanik an der école des ponts et chaussées und bald nach dem Erscheinen (1823) seines jetzt noch unübertroffenen Werkes: *Mémoire sur les ponts suspendus*, nämlich den 26. Jänner 1824, Mitglied der Académie der Wissenschaften in Paris.

Bereits früher mit mehrfachen practischen Arbeiten betraut (die Brücken von Choisy, Asnières, Argenteuil über die Seine und mehrere andere Bauten sind sein Werk), übertrug man ihm den Bau einer Kettenbrücke über die Seine in Paris, welche zur Verbindung der Esplanade des Invalidenhauses und der Champs-Élysées dienen sollte, wobei er beinahe das Unglück erleben mußte, daß noch vor der Vollendung der Brücke einer der Pylonen etwas zu weichen begann, und durch andere ungünstige Umstände veranlaßt, die ganze Brücke wieder abgetragen wurde, ein Ereigniß, welches nach manchen Seiten hin über Navier mindestens so lange ein falsches Urtheil erzeugte, bis Prony die ganze Sache in klarer Weise auseinander setzte.

1830 wurde Navier Professor der Analysis und Mechanik an der école royale polytechnique, in welcher Stellung er sich durch die Methode und Klarheit seines Vortrages die innigste Liebe und höchste Verehrung seiner Schüler und Zuhörer erwarb.

Leider ereilte ihn schon am 23. August 1836 der Tod, viel zu früh, eben so wohl für seine Gattin und beiden Töchter, wie für die Wissenschaft, in deren Kreise sein Name niemals in Vergessenheit gerathen wird.

Wien, im Jänner 1851.

Georg Rebmann.

(Wird fortgesetzt.)

## Die Leistungen im Eisenbahnbau in den Jahren 1849 und 1850 in Oesterreich.

Die Austria zählt diese Leistungen in mehreren Artikeln ziemlich ausführlich auf und sucht in allgemeinen Angaben der den einzelnen Bauten entgegengestandenen Schwierigkeiten die bedeutende Leistung dieser zwei Jahre um so augenscheinlicher hervorzuheben. — Wir wollen uns hier nur darauf beschränken, aus diesen Artikeln anzuführen, welche Bahnstrecken in diesem Zeitraume gebaut oder in Angriff genommen und welche Summen darauf verwendet wurden.

### I. In nördlicher Richtung.

Die Strecke von Brünn bis Trübau.

Diese 12 Meilen lange Strecke wurde zwar schon am 1. Jänner 1849 dem Verkehre übergeben, es mußten aber noch mehrere Vervollständigungsarbeiten in Angriff genommen werden.

Die Strecke von Prag bis an die sächsische Grenze.

Am 15. Juni 1850 wurde das Stück von Prag bis Lobositz, 11½ Meilen lang, und am 1. September 1850 die 3 Meilen lange Strecke von Lobositz bis Aussig dem Verkehre übergeben. Der den Anschluß an die sächsische Bahn vervollständigende Theil von Aussig bis Bodenbach, 4½ Meilen lang, ist so weit gediehen, daß Separatzüge bereits die ganze Bahn befahren können, und am 1. April 1851 der allgemeine Verkehr wird eröffnet werden können.

### II. In südlicher Richtung.

Die Wiener Verbindungsbahn.

Der Unterbau vom Gloggnitzer Bahnhofe bis zum Hauptzollamts-Gebäude ist vollendet, und über die Fortsetzung dieser Bahn enthält eine Mittheilung in dieser Nummer unserer Zeitschrift das Nähere.

### Semmeringbahn.

Die Anfangs- und Endstrecken dieser 5½ Meilen langen Alpenbahn sind bereits im Unterbau vollendet, an den vielen Bauobjecten zwischen denselben wird thätigst gearbeitet. Von dem 768 Klafter langen Haupttunnel sind 235 Klafter durchgetrieben und 167 Klafter vollkommen eingewölbt.

Die Strecke von Gili bis Laibach

wurde am 16. September 1849 dem öffentlichen Verkehre übergeben und im Jahre 1850 bloß noch einige Vervollständigungsarbeiten an derselben vorgenommen; sie ist 12 Meilen lang.

Die Strecke von Laibach bis Triest.

Im Jahre 1849 wurde die Ausarbeitung der Detail-Bauprojecte von beiden Endpunkten aus begonnen, und diese Arbeiten sind bereits für die Strecken von Laibach bis zur Höhe von Loitsch und von Triest bis Nabresina vollendet. Das Stück von Laibach über das Laibacher Moor bis zum Trauerberg ist gegenwärtig schon im Bau begriffen und auf den Strecken von Loitsch bis Planina und von Nabresina über Seffana bis Divazza ist die Detailtrace bereits auf dem Terrain abgesteckt.

### III. In südöstlicher Richtung.

Die südöstliche Staatsbahn nach Pest wurde erst am 28. April 1850 von der ungarischen Centralbahn-Gesellschaft unvollendet — und in der Strecke zwischen Preßburg und Waizen von den Insurgenten theilweise zerstört — übernommen. Die nothwendigen Arbeiten wurden so schnell ihrem Ende zugeführt, daß die Strecke von Waizen bis Gran schon am 15. October, die Strecke von Preßburg bis Gran am 2. Dezember 1850 mit Locomotiven befahren, und die ganze Bahn am 16. Dezember dem allgemeinen Verkehre übergeben werden konnte.

Die Auslagen für die Eisenbahnarbeiten in den beiden Verwaltungsjahren 1849 und 1850 waren folgende:

Im Jahre 1849 an sämtlichen Staatsbahnen

für den Unterbau . . .	4,439,179 fl. 58 fr.
„ „ Oberbau . . .	322,909 „ 36 „
„ „ Hochbau . . .	791,683 „ 32 „
Zusammen	5,553,773 fl. 6 fr.

Im Jahre 1850

für die nördliche Staatsbahn .	2,460,954 fl.
„ „ Wiener Verbindungsbahn	253,632 „
„ „ südliche Staatsbahn . .	4,137,618 „
„ „ südöstliche Staatsbahn .	2,477,919 „
Zusammen	9,330,123 fl.

Im Ganzen . . . . . 14,883,896 fl. 6 fr.

### Projecte für neu anzulegende Bahnen.

Folgende 6 Linien stehen gegenwärtig für die Anlage von Eisenbahnen in Untersuchung, und es sind hievon theils die Vermessungen vorgenommen, theils beschäftigen sich die betreffenden Obergeringens-Abtheilungen mit der Ausarbeitung der einschlägigen Bauprojecte:

1. Von Linz über Salzburg an die bayerische Grenze.
2. Von Bruck a. d. Mur über Radstadt nach Salzburg.
3. Von Innsbruck über Kufstein zur bayerischen Grenze.
4. Von Steinbrunn nach Agram, Karstadt und gegen Sizibel.
5. Von Gjeled gegen Szegedin.
6. Von Krafau gegen Bocknia.

Es sind demnach in der kurzen Zeit, während welcher das Eisenbahnwesen dem gegenwärtigen Ministerium untersteht, abgesehen von den Bauten in Italien, Bahnen in der Länge von 50 Meilen im Bau vollendet und dem Verkehre übergeben worden u. z.

12	Meilen von Gilt	bis Laibach	am 16. September	1849,
11 1/2	"	" Prag	" Lobositz	" 15. Juni 1850,
3	"	" Lobositz	" Muffig	" 1. September "
23 1/2	"	der südöstlichen Staatsbahn	"	16. Dezember "
50	Meilen.			

Ferner befinden sich gegenwärtig  $4\frac{1}{2}$  Meilen in nördlicher und  $24\frac{1}{2}$  Meilen in südlicher Richtung, demnach 29 Meilen im Bau und 6 Linien für künftige Bauten werden untersucht.

Ueber die Eisenbahnen im lomb. venet. Königreiche in der nächsten Nummer.

### Neue Bauten und Unternehmungen.

(Verbindungsbahn des Nord- und Südbahnhofes in Wien.) An der Wiener Verbindungsbahn, welche in nächster Zukunft den großen Knoten schlingen soll, der die Residenzstadt mit den nach Norden, Osten und Süden auslaufenden Bahnen verbindet, wurde im vergangenen Herbst mit den Grundarbeiten für den vom k. k. Hauptzollamte bis zur Nordbahn fortziehenden Viaduct begonnen, und dieselben werden ununterbrochen fortgesetzt. — Der für jetzt in Angriff stehende Theil dieses Viaductes in der Vorstadt „Unter den Weißgärhern“ beginnt am Hauptzollamte, durchzieht die genannte Vorstadt in einer 400 Klafter langen Geraden und tritt, etwa 50 Klafter unterhalb der Franzenskettenbrücke am Donau-Canale aus dem Bereiche derselben. Dieser Viaductstheil ist auf die Summe von 298.925 fl. 37 fr. C. M. ohne die Kosten der Grundablösung, welche beinahe einen gleichen Betrag erfordern dürften, veranschlagt. Der Viaduct erhält, bei einer durchschnittlichen Höhe von 18 bis 24 Fuß über dem natürlichen Terrain, 60 theils eingewölbte, theils mit Eisen überlegte Durchgangs- und Durchfahrts-Öffnungen, die 24 bis 36 Fuß Spannweite haben. Das dazu bestimmte Baumaterialie sind Ziegel, theilweise mit Quader-Verkleidungen, deren Anwendung so vertheilt ist, daß dem Bauwerke dadurch an den nöthigen Stellen, nicht nur eine größere Solidität, sondern auch ein malerischeres und der Metropole würdigeres Ansehen verschafft wird.

Daß dieses Bauwerk seiner Zeit als eine nicht geringe Zierde der Residenzstadt da stehen wird, und insbesondere dem dabei unmittelbar beteiligten Stadttheile zur unberechenbaren Wohltat gereichen muß, dürfte jeder Unbefangene zugestehen, um so mehr, als die hohe Regierung bei der Anlage dieses Werkes mit größter Munificenz vorgeht und nicht nur den speciellen Zweck, sondern auch das allgemeine Beste im Auge hat.

Es werden nämlich außer den zum Viaducte selbst nothwendigen Grundflächen, von Seite des Staates an beiden Seiten desselben noch weiters so viele Grundparcellen eingelöst, daß seinerzeit, entlang des ganzen Viaductes zwei breite Straßen hergestellt werden können. Hierdurch wird natürlich der wohlthätigste Einfluß auf die in diesem Stadttheile dermalen so mißliche Communication geübt, und in gesundheitspolizeilicher Hinsicht werden dadurch große Vortheile erreicht werden, so wie diese beiden Straßen entlang die schönsten Wohn- und großartigsten Industrie-Gebäude in wenigen Jahren entstehen dürften.

Das vom Staate hergestellte Gebäude Nr. 666 (das ehemalige Barbarastift) auf der Lorenzi-Bastei, in welchem die gesammten Zweige der k. k. General-Baudirection untergebracht werden sollen, naht seiner Vollendung und dürfte im nächsten Frühjahr in gänzliche Benützung

kommen. Seit einigen Wochen amtiren bereits die Verwaltungsbehörden des Wasser- und Civilbaues darin.

### Mittheilungen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens.

Wie oft ein unbedeutend scheinender Vortheil oder Handgriff in der praktischen Technik große Nachtheile beseitigen und sehr belangreiche Kosten ersparen kann, mag folgende Mittheilung beweisen.

Beim Bau der böhmisch-sächsischen Eisenbahn waren sehr viele Felsensprengungen in den ziemlich dicht bewohnten Gegenden des nördlichen Böhmens nothwendig. Es war daher an vielen Stellen dieser Bahntrasse geboten, den Schaden, welchen wegfliegende Steinstücke verursachen könnten, möglichst zu verhüten, um die ohnehin beträchtlichen Grundeinlösungs- und Baukosten dieser Bahn durch die Wiederherstellung der nächst der Bahn gelegenen und durch eine unvorsichtige Felsensprengung leicht zu verletzenden Häuser nicht noch mehr zu erhöhen. — Bei Bodbaba unterhalb Prag wurde zu diesem Ende ein sehr einfaches Schugmittel bei den daselbst nöthig gewesen zahlreichen Felsensprengungen in Anwendung gebracht, dessen Bekanntmachung um so wichtiger sein muß, weil der gelungenste Erfolg dieses einfache Schugmittel bewährte, das im Folgenden besteht. Nachdem das Sprengloch geladen und der Sprengzünder eingeführt ist, deckt man das Loch mit einem Geflechte von Weidenruthen zu, und läßt den Sprengzünder durch ein in der Mitte dieses Geflechtes angebrachtes und mit Blech ausgefülltes Loch durchgehen, damit derselbe auf gewöhnliche Art angezündet werden könne. Dieses Weidengeflechte, Hurde genannt, braucht nicht größer zu sein als 6 Fuß im Gevierte. Sobald der Schuß losgeht, wird es zwar durch den Druck der beim Sprengloche entweichenden Gase gehoben, aber keineswegs fortgeschleudert, und wie die oftmalige Anwendung dieser Hurden bewiesen hat, wird die zerstreuende Wirkung des Schusses hiedurch so vollkommen aufgehoben, daß die Felsenstücke in sehr geringer Entfernung von dem Sprengloche liegen bleiben. Durch Anwendung dieser Hurden ist es gelungen, die in sehr naher Entfernung von dem Sprengloche gelegenen Häuser vor jeder Beschädigung zu bewahren.

Ein sehr schätzbares Surrogat für das zur Einbeetung der Eisenbahnschwellen benötigte Steingerölle sind gebrannte Lehmstücke.

Auf der zuletzt gebauten Eisenbahnstrecke der französischen Nordbahn zwischen Lille und Calais muß dem aufmerksamen Reisenden die roth aussehende Dammlinie in der grauen Sandebene auffallen. Aus Mangel an Steinschotter sah man sich veranlaßt, beim Bau dieser Strecke Ziegeltrümmer anzuwenden. Das auf diese Art hergestellte Schotterbett bewährte sich so gut, daß man die Verwendung gebrannter Lehmstücke in größerem Maßstabe wünschte; und um nicht erst Ziegel zu diesem Zwecke zerschlagen und die Kosten des Formens der Ziegel und des späteren Zerschlagens tragen zu müssen, versiel man auf das sehr natürliche Auskunftsmittel, den Lehm roh in kleine Stücke zu zertheilen und diese zu brennen. Dadurch wurde ein so billiger künstlicher Schotter erzeugt, daß man in dieser Gegend zwischen Lille und Calais, wo natürlicher Schotter mangelt und nur mit bedeutenden Kosten aus der Ferne herbeigeschafft werden konnte, lange Strecken der Eisenbahn damit einbeetet.

Sollte dieser künstliche Schotter nicht auch in Ungarn sowohl beim Eisenbahnbau, als auch bei der Instandhaltung der wenigen größtentheils grundlosen Straßen Verwendung finden können?



# Notizen- und Intelligenzblatt

des  
österreichischen Ingenieur-Vereines.

II. Jahrgang.

Ankündigungen,  
technischen Inhaltes wer-  
den aufgenommen und vor-  
treflich erbeten. Ein-  
rückungsgebühren für die  
gebrochene Pettzeile für  
1mal 4 fr., 2mal 6 fr., für  
3mal 8 fr., G. M. Adresse:  
Luchlauben Nr. 562.

Dieses Blatt ist nur Bei-  
lage zur „Zeitschrift des  
österreich. Ingenieur-Vere-  
ins,“ kann daher nur  
mit dieser abonniert wer-  
den. Der ganze Jahrgang  
kostet 6 fl. G. M., der halbe  
3 fl. G. M.

N<sup>o</sup>. 2.

Wien, im Februar.

1851.

Inhalt: Trisirendes Silber durch Galvanismus hervorzubringen. — Kleine Dampfkessel mit sehr hohem Druck. — Wohlfeile Buchdrucker-schwärze. — Maschinen-Schmiere. — Vorschlag zum Heizen der Wohnungen zc. mittelst Steinkohlengas. — Inhalt verschiedener technischer und gewerblicher Zeitschriften. — Inserate.

## Verschiedene Miscellen.

Mitgetheilt von Carl Kohn, Civil-Ingenieur.

### Trisirendes Silber durch Galvanismus hervorzubringen.

Das glänzende Farbenspiel der Perlmutter-schale, die auf geeignete Art geschnitten und polirt wurde, wird nach Brewster's Entdeckung durch die unendlich dünnen, glänzenden Schichten von Niederschlägen, welche die Perlmutter-schale nach und nach bilden, bewirkt. Brewster versuchte zuerst dieses Farbenspiel der Perlmutter auf Wachs, leichtflüssige Metalle und andere Substanzen zu übertragen, was ihm auch besonders auf leichtflüssigem Metall ziemlich gut gelang; doch verlor sich das glänzende Farbenspiel durch Oxydation des Metalls in kurzer Zeit.

Später gelang es auch, dasselbe Farbenspiel auf einer polirten Metallfläche zu erzeugen, indem man mittels Guillochir-Maschinen so feine, wellenförmige Schraffirungen machte, daß auf Einen Zoll bei 1000 — 1200 Linien kamen. Auf diese Art wurden die sogenannten Trisirknöpfe, Dosen und dergleichen mehr erzeugt. Bei diesen Erzeugnissen konnte aber selbst der künstlichste Apparat die Feinheit der Natur nicht nachahmen, daher auch dieses künstlich erzeugte Farbenspiel niemals dem natürlichen der Perlmutter gleichkam.

Brodesby, Professor in Startford in Nordamerika, der sich fast ausschließlich mit elektrotypischen Arbeiten beschäftigte, hatte die Idee, diese Schraffirungen der Perlmutter mit der Galvanoplastik zu kopiren, und wählte hiezu Silber, das wegen seiner Feinheit und Härte den übrigen Metallen vorzuziehen war.

Sein Verfahren dabei war folgendes: Vor Allem wurde die Perlmutter derart geschnitten und geschliffen, daß jede Schichte der Perlmutter im schrägen Schnitt erschien; unter dem Mikroskop waren dann bei 3000 Linien auf Einen Zoll wahrzunehmen. Diese feine Zeichnung wurde nun auf Rose'sches Metall übertragen, welches die Electricität besonders gut leitet; und die auf diese Art entstandene Matrize wurde unmittelbar, ohne daß die Oberfläche mit der Luft in Berührung gebracht wurde, in die Silberauflösung getaucht. Der nach wenigen Augenblicken schon bemerkbare Silberüberzug wird unter Anwendung eines Smee'schen Elements, 2 amalgamirten Zinkplatten von 6" auf 8" in verdünnter Schwefelsäure (2 1/2 Loth Säure auf 7 1/2 W. Wasser), nach Verlauf von 6 bis 7 Stunden so dick, daß man ihn von der Matrize abnehmen kann. Diese Silberkopie der Perlmutter zeigt ein so glänzendes Farbenspiel, daß es in der That dem Original gleich gestellt werden kann; da die Oxydation des Silbers sehr langsam vor sich geht, so ist auch zu vermuthen, daß dies auf Silber übertragene Farbenspiel Jahre lang erhalten werden kann.

### Kleine Dampfkessel mit sehr hohem Druck.

Ein Dampfkessel von 5' Länge, 2' Durchmesser und 6''' starkem Blech, dessen Oberfläche 37'68 □' und circa 25 □' Feuerfläche beträgt, und dessen Leistung nach der gewöhnlichen Annahme gleich 1 1/2 Pferdekraft ist, leistete bei einer constanten Spannung von 12 Atmosphären Ueberdruck denselben Dienst beim continuirlichen Gange einer Maschine von 8 Pferdekraft, wie ein Kessel von 20' Länge, 4' Durchmesser und 3'''5 dickem Bleche bei 2 1/2 Atmosphären Ueberdruck. Der Druck auf die ganze Kesselfläche betrug hierbei 83,016 Z., und das 6''' starke Blech (Althüttner Blech, aus dem landgräflich Fürstenbergischem Blechwerke bei Prag) gewährte hinreichende Sicherheit. Der Brennstoffverbrauch des kleinen Kessels verhielt sich zu dem des großen, wie 7 zu 9.

### Wohlfeile Buchdrucker-schwärze.

Man nimmt:

Terpentinöl . . .	500 Thle.
Terpentin . . .	390 —
Weiche weiße Seife . . .	90 —

Man erwärmt unter fortwährendem Umrühren, bis die Mischung ganz gleichförmig ist. Wenn man der Schwärze mehr Consistenz geben will, so setzt man etwas mehr Harz und Seife zu, im entgegengesetzten Falle mehr Terpentinöl. Nach dem Erkalten wird das Schwarz oder überhaupt die Farbe, welche man geben will, mit zusammengerieben.

(Moniteur industriel 1850. Nr. 1467.)  
(Durch das Gewerbeblatt aus Württemberg.)

### Maschinen-Schmiere.

Von M. W. Fittle.

Diese Schmiere wird aus Steinöl bereitet. Zu diesem Zwecke unterwirft man dieses Del der Destillation, und das erste Product, welches man daraus erhält, wird aus ökonomischen Rücksichten zur Beleuchtung verwendet. Das folgende Product von fettiger Substanz wird in einem besonderen Gefäße aufgefangen, um als Maschinen-Schmiere gebraucht zu werden; man fährt mit der Destillation so lange fort, als noch Steinöl oder Rückstand in solch hinreichender Menge in der Retorte vorhanden ist, daß sich derselbe nicht zur Entzündung erhitzen kann.

Zu Anfertigung dieser Schmiere nimmt man 32 Gewichtstheile Talg oder einer sonstigen fettigen Materie, 75 Theile einer Sodalauge von 10—11° Baumé; man bringt die Masse in einen großen kupfernen Kessel, und erhitzt sie bis zum Sieden; man setzt sodann 29 Theile Wasser hinzu und erhitzt aufs Neue bis zum Aufbrausen; hernach gießt man sie in eine Kufe, welche 55 Theile des fettigen Products des

Steinöls enthält, und rührt lebhaft um. Wenn die Masse erkaltet ist, so kann sie als Maschinen-Schmiere gebraucht werden.

Wenn man eine durchsichtiger Salbe haben will, so nimmt man auf 100 Theile von den mehr flüssigen Bestandtheilen, welche sich im Anfange der Destillation des Steinöls ergaben, 10 Theile Sodasolange und siedet die Mischung; wenn man einen weißen, dichten Rauch aufsteigen sieht, so läßt man sie erkalten. Dieses Gemisch wird sodann als Schmiere verwendet.

(Moniteur industriel 1850. Nr. 1746.)  
(Durch das Gewerbeblatt aus Württemberg.)

### Vorschlag zum Heizen der Wohnungen u. mittelst Steinkohlengas.

Von D. O. Edwards.

Ich habe mich bemüht, die Flamme behufs ihrer Anwendung als Heizmaterial bleibend in festen (starrten) Zustand zu versetzen. Bekanntlich ist die Flamme ein hohler Kegel, dessen Aeußeres durch verschwindende Kohlentheilchen gebildet wird, welche nach der Verbrennung des Wasserstoffes für einen Augenblick in fester Gestalt niedergeschlagen und zum Weißglühn erhitzt wurden, daher vermittelt dieses vorübergehenden festen Zustandes Licht ausgeben können. Dieß geschieht vor der Vereinigung des Kohlenstoffes mit dem Sauerstoffe der Luft und seiner Verwandlung in Kohlsäure, welche ein unsichtbares Häutchen um die Flamme bildet. Die Hitze, auf welche diese kohlenstoffhaltige Hülle gesteigert wird, ist sehr hoch; sobald sie aber erzeugt ist, wird sie durch die Strömungen der umgebenden Atmosphäre weggeführt. Die Möglichkeit, diese Hitze auf- und zurückzuhalten, war das Problem, welches ich mir zu lösen vornahm.

Hierzu lieferte mir Humphry Davy's Sicherheitslampe den Schlüssel. Die Sicherheitslampe ist eine Kammer, welche zur Zeit ihrer Dienstleistung mit Flamme gefüllt ist. Ihre Wände sind mit zahlreichen kleinen Löchern versehen, durch welche Luft und Gas frei hindurchtreten, die aber für die Flamme undurchdringlich sind. Dem brennenden Gas wird auf seinem Wege durch diese Oeffnungen seine Hitze entzogen und das dieselbe aufnehmende Drahtgewebe wird rothglühend. Die Sicherheitslampe erfüllt also vollkommen den Zweck, der Flamme ihre Wärme zu entziehen und dieselbe zu beseitigen. Es fragte sich nun, ob ein anderer Zweck, nämlich rauchloses Feuer zu erzeugen, dadurch zu erreichen ist, daß man diese Hitze zurückhält und anhäuft?

Das Steinkohlengas ist der vollkommenen Verbrennung fähig, wovon uns die Flamme den Beweis liefert; aber die Flamme ist vorübergehend und ihre hohe Temperatur nur eine augenblickliche. Davy's Lampe zeigt uns jedoch, daß man ihr diese Hitze entziehen und selbe ansammeln kann. Das Material dieser Lampe (Eisendrahtgewebe) war aber wegen seiner raschen Oxydation für meinen Zweck nicht anwendbar; ich mußte eine Substanz wählen, welche durch große Hitze keine Veränderung erleidet und dennoch die Eigenschaft besitzt, die Hitze zurückzuhalten; eine solche ist die bekannte böhmische Pfeisenerde.

Aus solchem Pfeisenthon formte ich (als Nachahmung von Davy's Drahtgewebe) einen kleinen Cylinder mit Löchern von nur dem 50sten Theil eines Zolles im Durchmesser. In diesen Cylinder wurde Gas geleitet, welches sich darin von selbst mit atmosphärischer Luft vermischte und so eine künstliche Atmosphäre von schlagenden Wetter bildete. Als diese Mischung von der Außenseite des Cylinders angezündet wurde, entwich sie mit zahlreichen Explosionen, der Thon war mit einer Schicht blaßblauer Flamme umhüllt, wurde bald rothglühend und repräsentirte eine starre rothe Flamme. —

Solche kleine Thoncyliner verfertige ich für häusliche Zwecke von zwei bis vier Zoll Länge, mit zahlreichen Löchern von der angegebenen Weite und mit einer kreisförmigen Oeffnung an einem Ende, welche genau auf den bei uns gebräuchlichen Gasbrenner Nr. 4 paßt. Ein solcher Thoncyliner (hood) ist gerade das Umgekehrte von Davy's Lampe; die explosive Mischung ist innerhalb anstatt außerhalb; die Flamme auf der Außenseite wird durch die engen Oeffnungen durchzuschlagen und den Inhalt der Kammer zu entzünden verhindert. Da die explosive Mischung höchst zertheilt ist, so wird sie an der äußeren Oeffnung jedes Lochs in sehr kleinen Portionen mit schwachem Geräusch verbrannt und dabei große Hitze entwickelt, welche anstatt zu entweichen, sich anhäuft.

Wenn man einen solchen Thoncyliner auf einen derartigen Brenner steckt, so wird er im Verlaufe einer Minute zur dunklen Rothglüh Hitze gesteigert; bringt man eine Anzahl Thoncyliner auf ihren Brenner neben einander an und schließt sie in ein Gehäuse von feuerbeständigem Thon ein, so werden sie zur Orange-gluth erhitzt und das Gehäuse selbst wird hellrothglühend.

Am besten verfertigt man die Thoncyliner aus einem Drittel Porzellanthon und zwei Drittel Pfeisenthon; oder aus einer Mischung von zwei Dritteln frischem Pfeisenthon mit einem Drittel schon gebranntem Pfeisenthon.

Mein „starrtes sichtbares Feuer“ gewährt im Vergleiche mit der gewöhnlichen Heizung mittelst Steinkohlen oder Holz folgende Vortheile:

- 1) Die Verbrennung ist eine vollständige, so, daß sich kein Rauch bildet;
- 2) Man hat eine vollkommene Controlle über das verzehrte Brennmaterial und die erzeugte Hitze kann dieselbe auch beliebig concentriren und vertheilen.

Jeder Thoncyliner verzehrt stündlich fünf Sechstel eines Kubikfußes gewöhnlichen Steinkohlengases und eine Batterie von acht Cylindern ist hinreichend zum Heizen eines Zimmers von beiläufig 4000 Kubikfuß Inhalt, dessen Thüren und Fenster ziemlich gut schließen. (Die täglichen Kosten eines solchen Feuers betragen in England beiläufig 6 Pence). Die zahlreichen Löcher in jedem Cylinder (es sind durchschnittlich 90) sichern einen genügenden Zutritt von Luft und die vollkommene Verbrennung des Gases. Jedes Volumen Kohlenwasserstoffgas erfordert zu seiner Sättigung  $2\frac{1}{2}$  Volume Sauerstoffgas und da der Sauerstoff ein Fünftel des Raumes der Atmosphäre beträgt, so erfordert eine vollkommene Verbrennung  $12\frac{1}{2}$  mal so viel Luft als Gas. Diejenige Luft, welche außerdem noch in die Cylinder gelangt, kann nur abkühlend wirken und die Anhäufung der Hitze zu einer hohen Intensität verhindern.

Zum Heizen meines Gesellschaftszimmers benütze ich eine Batterie von 12 Thoncylinern, welche in ein Steingutgehäuse eingeschlossen ist, das sich auf 400 — 500° F. (163 — 208° Reaumur) erhitzt, daselbe wird wieder in ein äußeres Gehäuse von Porzellan, oder Terracotta, Steingut u. eingeschlossen. Die Verbrennungsproducte werden durch eine enge Röhre abgeführt, welche in den Schornstein tritt. Die frische Luft wird außerhalb des Hauses genommen und gelangt durch ein weites Rohr (von 6" Durchmesser) in den Apparat; dieses Rohr communicirt nämlich mittelst einer Klappe von Eisenblech mit dem Raum zwischen den zwei Gehäusen; in diesen Raum strömt die Luft in großer Menge, erwärmt sich während ihrer Berührung mit dem inneren Gehäuse und tritt durch weite Oeffnungen in der Decke des Gehäuses mit einer Temperatur von 120° F. (30° Reaumur) in das Zimmer aus, worin sie sich gleichförmig vertheilt. (Die Luft des Zimmers ist ganz

frei von Trockenheit und brenzlichem Geruch). Zu gleicher Zeit tritt Luft aus dem Zimmer in die offene Mündung des Heizapparates (welche weit genug ist, um das Feuer rings herum sehen zu können) und zieht dann, ohne wieder in das Zimmer zu gelangen, mit den Verbrennungsproducten in den Schornstein ab. Das innere Gehäuse bildet eine undurchdringliche Abtheilung und sichert die vollkommene Trennung der frischen Luft von der weggeführten. Auf diese Art wird eine vollkommene Circulation reiner Luft unterhalten. Einige Ausstrahlung findet Statt von der Mündung des Feuers und von den Seiten des äußeren Gehäuses. Das neue Feuer — wozu ich den Apparat Atmophre nenne — ist auch zu allen Küchenoperationen anwendbar.

(Aus einer Vorlesung des Verf. im Royal Institute of British Architects, durch das Journal of Gas lighting, October 1850, Nr. 21.)

(Durch Dingler's polytechnisches Journal. 1. Januarheft. 1851.)

## Inhalt verschiedener technischer und gewerblicher Zeitschriften.

### A. Zeitschrift des n. ö. Gewerb-Vereins 1851.

Nr. 5. Ueber eine neue Gattung Holz-Parquetten, Vortrag von Herrn J. Winter. — Besprechungs-Abend. — Londoner Industrie-Ausstellung (Sitzungen des Central-Leitungs-Comit6 in Wien). — Bremer-Blau, als Mittel, bei galvanischer Niederschlagung von Kupfer die Kupferlösung gesättigt zu erhalten, nach Dr. Philipp. — Der Kunstformguß aus Metalllegirungen, nach R. Hunt.

Nr. 6. Besprechungs-Abend. — Londoner Industrie-Ausstellung (Sitzungen des Central-Leitungs-Comit6 in Wien). — Runge's Chromtinte, von W. Stein. — Der Kunstformguß aus Metalllegirungen, nach R. Hunt (Schluß).

Nr. 7. Londoner Industrie-Ausstellung. Absendung kleinerer Gewerbsleute dahin. — Tagesordnung bei der Monatsversammlung am 3. Februar 1851. — Ueber die Benützung der Windkraft für gewerbliche und landwirtschaftliche Zwecke. Vortrag von L. Wimmer. — Besprechungs-Abend. — Londoner Industrie-Ausstellung (Sitzungen des Central-Leitungs-Comit6 in Wien). — Verfahren, Lichtbilder auf Papier und auf Glas in sehr kurzer Zeit darzustellen, von A. Humbert de Molard. — Ueber eine ganz vorzügliche Vergoldungsflüssigkeit zur galvanischen Vergoldung unedler Metalle, von S. Nyhiner.

Nr. 8. Londoner Industrie-Ausstellung 1851 (Absendung kleinerer Gewerbsleute dahin). — Bericht über die Wahlmühle der Herren Fink, Brana und Blank. Vortrag von Herrn F. K. Wurm. — Besprechungs-Abend. — Ueber die Lothe der Metallarbeiter, von R. Karmarsch. — Gefärbte Flüssigkeiten zur Füllung von Minimum- und Zimmer-Thermometern, von Dr. Lüdersdorff.

### C. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge. 5. Jahrgang, 1851.

#### Nr. 2. Revue der technischen Literatur.

Maschine zum Dreheln von Spulen. Von Findlay. — Beschreibung eines neuen Werkzeuges zum Ausbohren von Löchern in Metall, Stellbohrer genannt, von E. S. Schlarbaum. — Manichon-Chatelain's Maschine zum Appretiren baumwollener Zeuge. — Siegle's Verbesserung an Ventilsteuerungen bei Dampfmaschinen. —

Collectaneen über mathematische und physikalische Instrumente:

Wasserwaage mit Gradeintheilung von Ciechanski. — Neues Altimeter zum leichtern Abstecken von Straßen und Eisenbahnen in

gebirgigen Gegenden, von Courtois. — Verbesserte Zirkel, von E. Kiefler. — Ueber die Anwendung des Gußeisens zur Construction sehr kräftiger permanenter Magnete.

Ueber den Electromagnetismus als Betriebskraft. — Ueber Destillir-Apparate, nebst Beschreibung der neuesten Construction des Hohenheimer Dephlegmators, von E. Siemens. — Ueber die Gewinnung des Jods aus dem Seetang (Seegrass) von Dr. G. Kemp. — Ueber einige Verbesserungen in der Blutlaugensalzfabrikation, von J. G. Gentile. — Fabrication der braunen, amerikanischen Harz-Talg-Sodaseife, nach F. J. Moriz. — Ueber die Verkohlung des Torfes, von Moser. — Ueber die Zusammensetzung der Mennige, von Mulder. — Ueber die Eigenschaften des Kalks in Bezug auf Mörtelbildung, von S. de Villeneuve. — Ueber farbige Feuer, von Prof. Winkelblech (Fortsetzung). — Gefärbte Flüssigkeiten zur Füllung von Minimum- und Zimmerthermometern, von Dr. Lüdersdorff. — Ueber die Explosivbarkeit des Salpeters, von Dr. H. Sare.

Industrielle Mittheilungen aus Sachsen.  
Privilegien-Ertheilungen im Königreiche Sachsen (Fortsetzung).

#### Vermischtes.

Bereitung von Düngepulver aus Blut, nach G. Zinker. — Mittel, Tuch und andere Stoffe wasserdicht zu machen und zugleich gegen Zerstörung durch Motten u. zu schützen, von A. v. Eichthal. — Ueber den Kauf und die Anwendung der kausischen Sodalaugé statt Soda, Seitens der Seifensieder, von Dr. E. Niscker. — Comprimirte Luft als Ersatzmittel für Strecken- und Feldgestänge beim Bergbau. — Barthélemy's hydraulischer Zapfen. — Die Britannia-Röhrenbrücke. — Die Vertheilung der Septemberpreise für mehrere technische Erfindungen in Württemberg. — Der Einfluß des Eisenzolles auf die Landwirtschaft.

#### Nr. 3. Revue der technischen Literatur.

##### Collectaneen über Eisenbahnwesen:

B. W. und W. S. Barlow's Verbesserungen in dem Oberbau von Eisenbahnen. — Ueber den schmiedeeisernen Bahn-Oberbau auf der Hauptlinie der North-Midland-Eisenbahn. — J. Torkington's Verbesserungen an Eisenbahnstülchen. — Beitrag zur Feststellung einer zweckmäßigen Bahnschienenform und deren Verbindung an den Stößen, von R. Daelen. — Campbell's Verbesserungen an Weichen und Kreuzungen bei Eisenbahnen. — G. E. Becker's selbstthätiger Apparat zum Feststellen von Eisenbahnwagen auf Seitengleisen. — J. Mac-Donald's Verbesserungen an Axenbüchsen. — Federconstruction für Eisenbahnwagen, von E. Blumhoffer. — W. Buckwell's und G. Fisher's elektrische Trags-, Zug- und Bufferfeder. — Gebrauch der Rautschuffedern bei Eisenbahnwagen auf amerikanischen Bahnen, von S. A. Tappe. — Verbesserte Bremsvorrichtungen für Eisenbahnwagen, von Handley, Duncan und M'Glashan. — Schmiedeeiserne Räder, von E. Chambers. — Wagenschmiere, wie sie auf den belgischen Eisenbahnen zubereitet wird. — J. Banister's Röhren für Locomotiven- und andere Kessel. — Die Dampfpumpen auf den Wasserstationen der Wien-Viennitzer, Dedenburger und Brucker Bahn.

Tabelle zur Berechnung von Wechselrädern zum Schraubenschneiden auf der Drehbank. — Maschine zum Sägen und Spalten des Brennholzes, von Harry Née. — Ueber die neue Methode der Torfgewinnung in Irland. — E. Bourdon's metallisches Manometer. — Untersuchungen über die vermeintliche Ursache der Dampfessel-Explosionen, von Philipp. — Allgemeine Classification der gewalzten

Schmiedeeisenorten in Frankreich. — E. A. D. Boucher's Verfahren, Eisendraht für Baumwollenträgen zu verkupfern.

#### Collectaneen über Brückenbau:

Ueber die Construction von Brückenbogen mit hohlen, gußeisernen Wölbsteinen. — Das Eintreiben von Röhrenpfählen von 10 Fuß Durchmesser. — Martin's Balkenbrücken aus Eisenblech. — Eine Beschreibung und Skizze der Eisenbahnbrücke bei Blackburn. — Entwurf einer freitragenden Eisenconstruction für Brücken von großen Spannweiten, von J. Bayer. — Motley's Entwurf zu einer eisernen Brücke über den Rhonfluß. — Ueber den Einsurz einer aus Guß- und Schmiedeeisen zusammengesetzten Brücke an der South-Eastern-Eisenbahn. — Die Untersuchung der Sicherheit der Kettenbrücken in Paris. — Die Britannia-Brücke.

Ueber die Form der Spitzen einzurammender Pfähle, von Kosak. — Nasmyth's Methode, Schmieröle zu probiren. — Ueber das Waschen der Steinkohlen, von v. Marsilly. — Ueber die Explosivbarkeit des Salpeters von Dr. R. Gare (Schluß). — Bericht über den Centrifugal-Apparat zum Reinigen des Zuckers von Rohls und Gail, von Prof. Bayen. — Ueber die Eigenschaften der Smalte von R. Ludwig. — Verfahren zur directen Erzeugung positiver photographischer Bilder auf Papier, nach Bouligues. — Verbesserungen in der Bereitung der Stärke, von Henry Attwood und J. Newton. — Verfahrensarten bei der Bereitung von Leuchtgas, nach F. J. de Cavillon.

#### B e r m i s c h t e s.

Verfälschung der als Düngmittel dienenden Knochenkohle aus den Zuckerfabriken. — Anwendungen der Centrifugalkraft. — Mittel, die durch silberhaltige (sogenannte unauslöschliche) Tinte auf einem Gewebe hervorgebrachten Schriftzüge etc. zu entfernen, nach M. L. und S. Smith. — Ueber das Gautoy'sche Schmieröl, von Boudet. — Zusammensetzung verschiedener künstlicher Sorten von Schwefelantimon, nach G. C. Wittstein. — Ein Taschentelegraph zur Verhütung von Eisenbahnunfällen. — Die Juavia-Pressen von Philipp Kaltenleitner in Salzburg. — Neueste Nagelmaschinen. — Ein neues Verfahren, Butter zu bereiten. — Neues Signal für Zugführer auf Eisenbahnen. — Der Zirkel von Bentley.

D. Dingler's polytechnisches Journal. 119. Band, 2. Heft. 1851. (2. Januarheft.)

Mittheilungen aus meinem Leben und Wirken als Maschinenbauer, von Dr. Ernst Alban in Plau (Fortsetzung) G. Beschreibung einer größeren Schiffsmaschine und ihrer Räder. — Differenzschrauben-

presse von R. Howson in Manchester. — Buchanan's neue Art von Klappe zum Verschließen der Wasserleitungsröhren. — Maschine zur Ziegelfabrikation, welche sich Thomas Haley und Richard Lightoller zu Chorley in Lancashire am 3. Mai 1849 patentiren ließen. — Kernwagen zum Anfertigen und Trocknen der beim Röhrenguß gebräuchlichen Sand- und Lehmkerne, von Stewart u. Comp. in St. Hellog bei Glasgow. — Verbesserungen an Puddlingsöfen und anderen Oefen, welche sich Alfred Dalton, Eisengießer zu West-Bromwich, Straffordshire, am 15. December 1849 patentiren ließ. — Amerikanischer Gebläse-Ventilator. — Verbesserungen im Reinigen des Zuckers, besonders mit der Centrifugalmaschine, welche sich E. H. Notch zu Drumlansford House in der Grafschaft Nyr am 26. März 1850 patentiren ließ. — Wright's Modellstechmaschine zum Anfertigen der hölzernen Druckformen für Zeugdruckereien. — Beschreibung einer neuen Electrifirmaschine von W. S. Barlow. — Neue Mittheilungen über das Verfahren, positive Lichtbilder auf Papier darzustellen, von F. Bouligues. — Ueber das Probiren des Feingoldes, von Herrn Leval. — Durchsicht der bisher gebrauchten Verfahrensarten, den blauen Farbstoff in den Indigosorten zu bestimmen, und Beschreibung einer neuen zum genannten Zweck, von Prof. Dr. Volley. — Beschreibung der neuen Fabrication der Fettsäuren vermittelst Destillation, zur Gewinnung wohlfeiler Kerzen, von Prof. Bayen: Theorie der Verseifung mit Schwefelsäure. — Vorbereitung der Rohstoffe; Verseifung der Fette mit concentrirter Schwefelsäure und Waschen der erzeugten Fettsäuren. — Destillation der Fettsäuren. — Reinigung der destillirten Fettsäuren durch Pressen. — Gießen der Kerzen. — Ueber Erkennung des Stärkesyrups in den verschiedenen, im Handel vorkommenden Zuckersyrupen, von E. Soubeiran. — Ueber Blutegelzucht und einen Feind der Blutegel, von Léon Soubeiran.

#### M i s c e l l e n.

Verbesserung an Stahlsaiten. — Schrauben von Tannenholzstäben zur Verschraubung von Wasserradkränzen. — Schmiere für Holzkämme an Zahnrädern. — Clausius über die bewegende Kraft der Wärme. — Ueber die Zusammensetzung der Luft. — Photometrisches Verfahren von Herrn Pernot, Director der Gasanstalt zu Grenelle bei Paris. — Pernot's Verfahren, die Dichtigkeit der Gase zu messen. — Mittel, um die Bildung und das Anhaften von Luftblasen auf den Formen bei Anfertigung galvanoplastischer Copien zu verhindern, von Demirmont. — Ueber das Feinmachen des Goldes, von D. Philipp. — Die Sodafabrik des Herrn Muspratt in England. — Vertilgung der Glasherde. — Preisfrage über Aufbewahrung des Getreides in Silos.

Verantwortlicher Redacteur: Georg Wintharper. — In Commission der L. W. Seidel'schen Buchhandlung, innere Stadt Nr. 1122.

## Inserat.

2

Die unterzeichnete Buchhandlung beehrt sich die geehrten Leser dieser Zeitschrift auf den dieser Nummer beiliegenden Prospektus des [1]

### Führers des Maschinisten

von

E. F. Scholl.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

aufmerksam zu machen.

L. W. Seidel's Buchhandlung in Wien,  
am Graben Nr. 1122

Druck von Carl Gerold und Sohn.